事業活動に伴う環境負荷の発生を最小限にすることを目標に、省エネルギー・省資源・汚染予防・化学物質対策など自らの環境負荷低減に積極的に取り組んでいます。

株式会社 山武
取締役　執行役員常務
河内 淳

現在、最大の環境課題である地球温暖化防止に対して、当グループでは「2012年度(2013年3月期)に2006年度(2007年3月期)比6.2%のCO_2削減」を経営の中期目標とし、全員参加で省エネ活動に取り組んでいます。ここでは、事業を拡大させてもCO_2排出量は増やさないよう、まずは事業活動における自助努力の部分を重点的に取り組みます。

空調・照明などのインフラ関連の省エネがほぼ完了している生産拠点では、生産ラインを省エネの観点から再設計を行い、各営業拠点では、インフラ関連に加えて、社有車対策も実施します。また、開発では、製品の全ライフサイクルにおける環境配慮型の製品開発に、より一層注力していきます。また、新エネルギーやカーボンオフセット手法など将来を見据えた施策検討を行っていきます。

グループ中期計画
2012年の当グループのCO_2排出量を2006年度(2007年3月期)比で6.2%削減する。

㈱山武　環境目的・目標

	カテゴリ	環境目的	2007年度(2008年3月期)目標	2007年度(2008年3月期)実績	自己評価	2008年度(2009年3月期)目標	2010年度(2011年3月期)目標
エコファクトリー・エコオフィス	地球温暖化防止(CO_2削減)	• 2012年度までに2006年度比CO_2排出総量6.2%削減 2006年度総量：20,110トンCO_2	• 2006年度比1%削減 • 生産再編により、新たな中期目標を再設定	• 2006年度比2.5%削減、総量：19,602トンCO_2 • 中期目標を再設定	○	• 2006年度比3.1%削減、総量：19,421トンCO_2 • 新実験棟建設の環境配慮	• 2006年度比 0.5%削減、総量：19,948トンCO_2 –
	環境汚染予防	• 2009年度末までにジクロロメタンを全廃*1	• ジクロロメタン全廃の検討	• 湘南工場使用量：15トン(2006年度) 使用量：4.5トン、70%削減	○	• 湘南工場のジクロロメタンを全廃	–
		• 排水の環境不適合0件	• 工程排水の協定値超過0件	• 工程排水の協定値超過 1件 • セル洗浄工程廃止 • 新規排水設備導入	×	• 工程排水基準値超過0件 • 厨房排水基準値超過0件	同左継続
	省資源	• 2012年度までに2006年度比コピー用紙購入量30%削減	• 2006年度比5%削減 総量：5,315万枚	• 2006年度比2.1%削減、総量：5,204万枚	△	• 2006年度比10%削減	• 2006年度比20%削減
エコプロダクト・エコサービス	化学物質管理	• 2011年度までに全社でCMS*2管理体制を構築・定着	• CMSプロジェクトで推進体制を検討	• CMSプロジェクトで2008年度以降の体制を検討 • 関連社内規程を制定	△	• CMS推進会議を発足 • CMS運用の重点課題の対応 • REACH規則、シップリサイクル法などの対応策を実施	• CMS対象ラインの整備を50%完了 • CMS運用における重点課題の継続・見直し
	環境配慮設計	• 環境配慮設計の改善達成度の基準を数値化 • 新製品エコ製品*3比率の向上 • 2011年度以降LCA*4実施件数比率100%(新製品)	• LCAデータ入力の簡易化、データベース化、製品環境効率動向の調査 • エコ製品比率90% • LCA実施件数比率30%	• LCA運用ガイドラインの検討実施 • エコ製品比率88% • LCA実施件数比率30%	○	• LCA運用ガイドライン作成 • 新製品エコ製品比率90%以上 • LCA実施件数比率10%以上	• LCA運用ガイドライン見直し • 新製品エコ製品比率70%以上 • LCA実施件数比率50%以上
	グリーン調達	• グリーン調達率95%(購買高比)以上	• 山武エコプログラム(YEP：取引先の環境管理構築の支援プログラム)登録事業者の拡大・充実　目標：60社	• グリーン調達率67% • YEP登録事業者64社	○	• グリーン調達率95%を達成する • 支援実施により、取引先の管理体制の自立化を促進	同左継続
エコ コミュニケーション	環境情報公開、社会との共生	• 環境イベント、地域の環境活動への参画 • クリーンエネルギーの利用促進 • 社員家族へのCO_2削減の啓発	• 事業所近傍での清掃活動、NGO/NPOへの協力、湘南国際マラソン協賛	• 事業所近傍での清掃活動、NGO/NPOへの協力、湘南国際マラソン協賛の実施 • 湘南研修センターに太陽光発電設備を導入(10kWh)	○	• 事業所近傍での清掃活動、NGO/NPOへの協力、湘南国際マラソン協賛 • クリーンエネルギーの利用拡大の検討 • 夏休み子供向け省エネ見学会の実施	同左継続

*1：一部の特殊品を除く　*2：CMS=製品含有の化学物質管理システム　*3：エコ製品＝環境ラベルの認証基準をクリアした新製品　*4：LCA=Life Cycle Assessment

製品の開発・設計から、使用・廃棄・リサイクルにいたる企業活動全体において、さまざまな環境保全活動を実施しています。事業活動における環境負荷を定量的に把握し、それぞれの環境保全活動へと展開しています。

環境効率の改善

環境改善への取組みを持続的に発展させるため、2006年度(2007年3月期)より試行的に「環境効率目標」を導入しました。2007年度(2008年3月期)は、前年度比4.0%改善という目標に対し、7.0%改善となり目標を達成することができました。

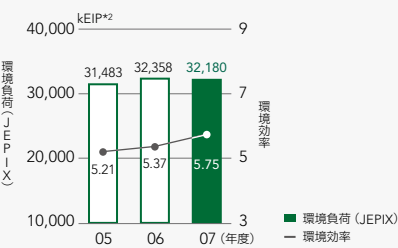
$$環境効率=\frac{総売上高}{環境負荷(JEPIX^{*1})}$$

*1：JEPIX (Environmental Policy Priorities Index for Japan)：環境政策優先度指数
*2：EIP：Environmental Indicator Point

環境負荷・環境効率の推移

年度	環境負荷(JEPIX)(kEIP*2)	環境効率
05	31,483	5.21
06	32,358	5.37
07	32,180	5.75

電力	31.0百万kWh	LPG	12.9万m³	紙	18.0百万枚
重油*1	0.0kl	都市ガス	19.7万m³		
灯油	17.7kl	水道	10.0万m³	自然エネルギー*2	20.0万kWh

対象範囲　㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信

INPUT

ガソリン*3	36.2kl
軽油*3	170.1kl

INPUT

電力	9.7百万kWh
ガソリン	1,398.6kl
軽油	20.4kl
紙	38.3百万枚
自然エネルギー*4	49.1万kWh

対象範囲　㈱山武 国内営業拠点 140事業所、㈱山武商会、安全センター㈱

INPUT

開発・設計

環境配慮設計
化学物質管理

P59-61

1997年に制定された環境設計ガイドラインに基づき、製品のライフサイクルにわたる環境設計アセスメントを実施し、「山武グループ環境ラベル」(タイプⅡ)を採用しています。

調達

グリーン調達

P60

自社製品における含有化学物質の管理と対策を強化するとともに、調達先での環境保全活動を支援する「山武エコプログラム」を展開しています。

生産

地球温暖化防止
省資源・廃棄物削減
環境汚染予防

P62-65

エネルギー使用に伴うCO_2排出量の削減を推進しています。循環型社会の構築に向けて、省資源や廃棄物削減活動に取り組んでいます。

物流

輸送の効率化
燃費向上
エコドライブの促進
低公害車の導入

P62

輸送ルートの見直しによる効率化や、停車中のアイドリングストップ、タイヤの空気圧調整など、運送委託業者と協力しながら環境負荷削減に取り組んでいます。

販売

地球温暖化防止
省資源・廃棄物削減
グリーン購入

P62-65

紙・ごみ・電気という通常業務に伴い発生する環境負荷削減だけでなく、お客さまでの環境負荷削減につながるソリューションの提案なども推進しています。

使用・廃棄・リサイクル

使用電力削減
梱包材削減・回収
製品リユース

納入時の梱包材削減・回収や、製品の再生処理の実施(リユース)などを実施しています。

OUTPUT

二酸化炭素排出量	12,990.0トン	化学物質 大気排出量	14.2トン
廃棄物等総排出量	1,416.3トン	SOx排出量	11.3トン
廃棄物最終処理量	12.6トン	NOx排出量	8.7トン

OUTPUT

二酸化炭素排出量	530.5トン
SOx排出量	0.9トン
NOx排出量	7.7トン

OUTPUT

二酸化炭素排出量	6,949.5トン
SOx排出量	16.5トン
NOx排出量	40.0トン

*1：2005年度(2006年3月期)より重油は使用していません
*2：自然エネルギーはクリーンなエネルギーのため、環境負荷はゼロで計算しています
*3：チャーター便および運送サービスで、運送業者による託送便は含みません
*4：自然エネルギーはクリーンなエネルギーのため、環境負荷はゼロで計算しています

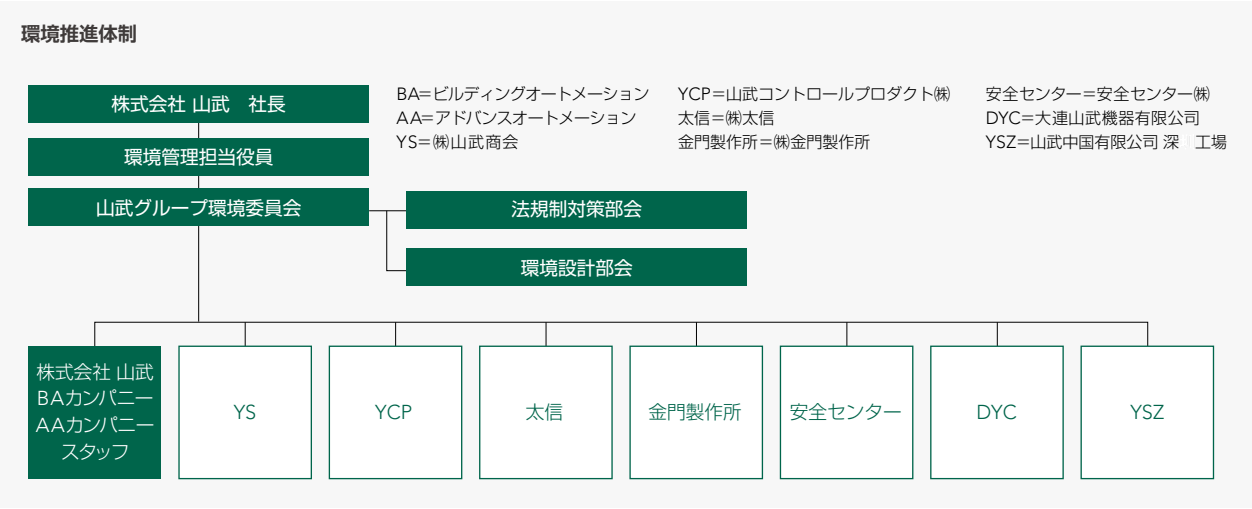
環境憲章・環境方針に基づき、グループ全体で環境保全活動を推進しています。計画（Plan）、実施（Do）、有効性の確認（Check）、見直し（Action）というPDCAを軸に、企業活動での環境負荷やリスクの低減・予防の継続的な改善に努めています。

環境憲章・環境方針

当グループは、グループシンボルazbilのもと、地球環境保全への取組みを経営の最重課題のひとつと捉え、持続可能な循環型経済社会構築の貢献に向けて継続的に環境保全活動を展開しています。これらの精神は「環境憲章」として集約されています。さらに、この環境憲章をもとに各社環境方針が制定され、それぞれの環境保全活動の指針となっています。

グループ各社の環境方針の取組みはホームページ（http://jp.yamatake.com/csr/eco/group.html）をご覧ください。

環境推進体制

グループ全体を包括する組織体制で環境保全活動を推進しています。環境管理担当役員は、㈱山武の社長に直結しており、環境保全活動全般を統括し社長を補佐します。山武グループ環境委員会は当グループの環境マネジメントおよび環境管理を総括する会議体と位置づけ、環境課題・管理計画の推進およびレビューを行います。また、共通課題や専門的課題を検討するために各種専門部会なども設置しています。

ISO14001認証取得状況

当グループでは、1996年に制御機器業界で初めて認証を取得して以来、段階的に各拠点での認証取得を進めています。2004年2月には管理レベルの質的向上、維持管理の効率化をめざして㈱山武の環境マネジメントシステムを統合一本化し、さらに2005年度（2006年3月期）は範囲を全国の営業所、事業所まで拡大しました。海外における認証取得にも取組み、2007年度（2008年3月期）は、山武中国有限公司が新たに認証を取得しました。

ISO認証取得状況一覧

年月	会社
1996年　8月	株式会社 山武
1997年　9月	山武コントロールプロダクト株式会社
2000年　7月	株式会社 太信
2001年 12月	大連山武機器有限公司
2004年　2月	株式会社 山武商会
2004年　6月	株式会社 山武 認証統合
2006年　6月	山武韓国株式会社
2007年　7月	山武中国有限公司

- 認証登録機関は、㈱山武がLRQAジャパン（ロイド レジスター クオリティ アシュアランス リミテッド）、大連山武機器有限公司がCQC（中国）、㈱山武商会がKHK（高圧ガス保全協会）、山武韓国㈱DAS Korea International Certification Co., Ltd. その他はSGSです

環境推進体制

株式会社 山武　社長
環境管理担当役員
山武グループ環境委員会
法規制対策部会
環境設計部会
株式会社 山武 BAカンパニー AAカンパニー スタッフ ／ YS ／ YCP ／ 太信 ／ 金門製作所 ／ 安全センター ／ DYC ／ YSZ

BA=ビルディングオートメーション
AA=アドバンスオートメーション
YS=㈱山武商会
YCP=山武コントロールプロダクト㈱
太信=㈱太信
金門製作所=㈱金門製作所
安全センター=安全センター㈱
DYC=大連山武機器有限公司
YSZ=山武中国有限公司 深圳工場

環境監査結果―環境側面の特定の見直し

㈱山武では、2007年度（2008年3月期）の外部審査において、EMSは効果的に運用、維持され継続的改善が進捗していると確認されました。指摘されたいくつかの弱点のうち、改善を要求された環境側面の特定について新たな見直しを実施しました。部門によっては、紙ごみ電気以外のテーマが特定できず、活動が足踏みしているケースも出てきたことから、有害／有益／本来業務の環境側面の定義を見直し、業務を通じたテーマを選定・評価し、管理計画に結びつける仕組みに変更しました。その結果、紙ごみ電気から、結果的に環境によい影響を与える業務活動に軸足を移し、ISOと本来業務の関連づけを強化することにしました。

環境法規制の順守状況

「法規制対策部会」を3カ月毎に開催し、当グループとしての対応を要する重要な法規制について協議し、法規制に関連した情報展開をしています。2007年度（2008年3月期）は、環境に関する法規制違反、罰金、科料、訴訟、苦情などはありませんでしたが、水質に関する協定値超過が1件あり、所轄官庁に報告するとともに改善を進めています（詳細は65ページをご覧ください）。

環境教育

山武では、地球環境保全を最重要課題のひとつと捉えており、常に地球環境保全を意識した活動をしています。これには、社員一人ひとりの環境に対する意識を積極的に高め、組織的な活動へと展開することが重要です。そこで、各社員の環境意識の向上・EMSの理解促進のため、立場や役割に応じた教育（新入社員教育、専門別教育、工場教育など）を実施しています。㈱山武オリジナルの内部監査員研修も実施しており、2007年度（2008年3月期）は176名の内部監査員が誕生し各職場で環境キーマンとして活躍しています。さらに環境保全活動を海外にも展開するため、現地法人へ派遣される社員対象の海外赴任前研修において環境教育を実施。さらなる環境保全活動のネットワークを広げています。

環境教育実績

	内容	延べ人数（名）	延べ時間（h）
階層別教育	新人研修、中堅社員研修	162	734
専門別教育	内部監査員教育、管理監督者教育	260	2,505
工場別教育	環境教育	11,609	1,866

- ㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信の実績です
- 2007年度（2008年3月期）は、海外赴任者向け研修を合計18名に対して実施しました

外部審査方式の変更―環境と品質の同時審査に移行

株式会社 山武
環境・標準化推進部
環境推進グループ
蓮岡 徹

㈱山武では、2007年6月の更新審査から環境と品質を同時に審査する方式に移行しました。従来は、マネジメントシステム（MS）ごとに活動の範囲や内容が異なっていることから、全社環境MSとカンパニーごとの品質MSといった3つの異なるMSを別々に運営してきました。ところが、個々の部門から見れば、審査への対応が何度も求められ、また、審査内容の重複もあることから、多大の手間となっていました。これだけの規模の組織をこの新方式で審査するのは、審査機関でも初めての試みとのことでしたが、大きな混乱もなく完了し、今まで躊躇していた将来的なシステム統合への道のりの第一歩を踏み出すことができました。

認証書授与式にて
㈱山武　小野木社長（左）
LRQAジャパン　新倉 博文氏（右）

特集
事業概況
社会性報告
環境報告
財務報告

1999年度(2000年3月期)より導入された環境会計で、環境保全活動にかかわるコストと、その経済効果および環境保全効果を定量的に把握しています。順次集計範囲の見直し・拡大を図っていますが、2007年度(2008年3月期)は、新たに㈱太信を集計範囲に追加しました。

2007年度(2008年3月期)環境会計集計結果

2007年度(2008年3月期)は、全体で221.4百万円(前年度より61.4百万円減)の設備投資を行いました。重要取組み項目である地球温暖化防止に向けた省エネルギー機器の設備導入等の地球環境保全コストは98.6百万円となりましたが、土壌汚染対策や工程排水対策のために公害防止コストが前年度より62.3百万円増加し、100.4百万円となりました。一方、費用は全体で915.8百万円(前年度より63.7百万円減)となりましたが、当年度より㈱太信が集計範囲に追加されたため、管理活動コストは増加しています。また、省エネルギーによる費用削減効果が75.9百万円となり、全体では130.0百万円増の136.9百万円の経済効果がありました。

環境保全コスト[*1]

単位：百万円

分類	主な取組の内容	投資額 2006年度	投資額 2007年度	投資額 前年度比	費用額 2006年度	費用額 2007年度	費用額 前年度比
(1)主たる事業活動により事業エリア内で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(事業エリア内コスト)	A 公害防止コスト	38.1	100.4	62.3	24.1	23.5	–0.6
	B 地球環境保全コスト	225.2	98.6	–126.6	102.4	87.8	–14.6
	C 資源循環コスト	10.5	22.4	11.9	68.0	38.1	–29.9
	A~Cの合計	273.8	221.4	–52.4	194.5	149.4	–45.1
(2)主たる事業活動に伴ってその上流又は下流で生じる環境負荷を抑制するための環境保全コスト(上・下流コスト)	–	0.0	0.0	0.0	0.4	6.2	5.8
(3)管理活動における環境保全コスト(管理活動コスト)	ISO14001認証維持、環境情報の開示、環境広告、環境教育、事業所の緑化・美化 等	0.0	0.0	0.0	191.8	223.4	31.6
(4)研究開発活動における環境保全コスト(研究開発コスト)	環境・新エネルギー分野の研究開発 等	0.0	0.0	0.0	591.6	535.4	–56.2
(5)社会活動における環境保全コスト(社会活動コスト)	河川清掃、海岸清掃 等	9.0	0.0	–9.0	1.2	1.4	0.2
(6)環境損傷に対応するコスト(環境損傷対応コスト)	–	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計		282.8	221.4	–61.4	979.5	915.8	–63.7

環境保全活動に伴う経済効果[*1]

単位：百万円

効果の内容	2006年度	2007年度	前年度比
リサイクルにより得られた収入	49.5	65.4	15.9
省エネルギーによる費用削減	–39.2	75.9	115.1
資源消費量削減(水)	–3.4	–4.4	–1.0
合計	6.9	136.9	130.0

環境保全効果[*2]

	2006年度	2007年度	前年度比
電力使用量[百万kWh]	41.6	40.5	–1.1
水使用量[万m^3]	9.8	10.0	0.2
輸送燃料[kl]	1,614.9	1,625.7	10.8
CO_2排出量[トン]	2,0867.2	20,405.8	–461.4
廃棄物等総排出量[トン]	1,573.1	1,416.3	–156.8
廃棄物最終処理量[トン]	11.8	12.6	0.8

対象期間　2006年度(2007年3月期):2006年4月1日～2007年3月31日
2007年度(2008年3月期):2007年4月1日～2008年3月31日

集計範囲*1:2006年度(2007年3月期):㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱
2007年度(2008年3月期):㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信

集計範囲*2:㈱山武、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信、㈱山武商会、安全センター㈱

注意事項

- 環境保全コストの集計は、環境省の「環境会計ガイドライン(2005年度版)」の環境保全コスト主体型に準拠しました
- 生産活動を中心とする環境負荷低減活動のコストと効果を集計しましたので、環境ビジネスや環境配慮型製品・サービスの事業収支は集計していません
- 設備投資は実行した年度に全額計上し、減価償却費としては計上していません
- 「みなし効果」は採用せず、省エネルギー活動による節約額など実際に得られた効果に限定して「経済効果」として算出しました

環境に配慮した製品・サービスの開発を目的に、1997年に「環境負荷低減のための製品開発指針」を制定しました。新製品開発だけでなく従来製品の機種拡張においても、ライフサイクルにわたる環境配慮製品機能拡張や機種の追加・サービスづくりを積極的に進めています。

環境配慮製品開発の流れ

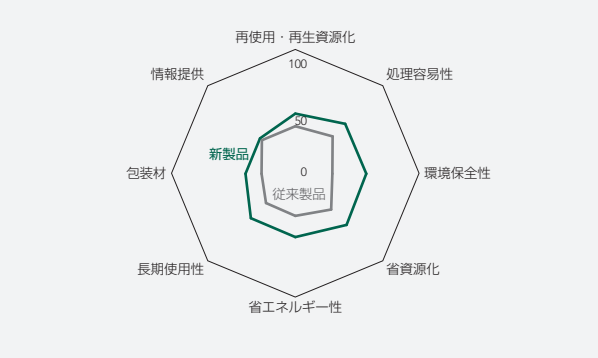
製品の環境負荷をより小さくするためには、開発企画・設計の初期段階から資材調達、生産、物流、販売、使用、廃棄段階に至る製品のライフサイクル全般にわたる環境配慮が求められます。新製品などにおいて環境設計アセスメントを実施していますが、LCA(ライフサイクルアセスメント)も原則実施するように仕組みを構築中です。アセスメント結果が定められた基準以上の場合、環境配慮製品として認定され、タイプII環境ラベルといわれる「自己宣言型環境ラベル」である環境ラベルを取得することができます。

LCA(ライフサイクルアセスメント)への取組み

2007年度(2008年3月期)はLCAの国際規格であるISO 14040:2006、ISO14044:2006を翻訳したLCA説明書を社内で展開しましたが、2008年度(2009年3月期)はLCAセミナーを実施し、さらなる情報の共有化を図ります。また、LCAのプロファイルを作成するための基本方針や基準を、LCAガイドラインとしてまとめる予定です。

環境設計アセスメント

当グループでは1997年以降、新製品開発や、従来製品の機能拡張の際に、環境配慮型製品づくりのための「環境設計ガイドライン」で規定している、8つのカテゴリー[*1]別に環境設計アセスメントを実施しています。評価方法は改善度に応じて4段階点数法を採用しており、従来同等製品と比較し、相対的に評価する仕組みとなっています。本年度は、LCA実施をアセスメントに盛り込むほかに、化学物質規制や、省エネルギーの項目を強化し、次年度から適用していきます。2007年度(2008年3月期)の結果として、環境アセスメントの改善度は総合平均[*2]で16.2%となりました。特に、欧州RoHS指令対応などにより有害化学物質への取組みが進み、環境保全性が29.6%改善しました。また、省エネルギー性も18.4%の改善となっています。

*1:再使用・再生資源化、処理容易性、環境保全性、省資源化、省エネルギー性、長期使用性、包装材、情報提供の8カテゴリーで評価します
*2:この総合平均は、それぞれの環境アセスメントの結果を単純に加算したもので、全社的な改善度を表すものではありません

環境ラベル

2001年4月以降、国際規格ISO14021に準拠した環境ラベル認証制度を導入し、お客さまへ製品の環境情報を積極的に公開してきました。当グループでは、タイプII環境ラベルといわれる「自己宣言型環境ラベル」を採用しています。

環境ラベル認証基準

環境設計アセスメントを実施した場合は、従来品との比較において以下のいずれかの条件を満たすこと

- 個別項目で30%以上改善し、総合評価がプラスであること
- 総合評価で改善率が10%以上であること

環境ラベル

化学物質管理体制を構築し維持することは、欧州RoHS指令[*1]やREACH規則[*2]などの製品に対する化学物質規制を順守するために必要不可欠となっています。そのため、当グループでは、グリーン調達への取組みを見直し化学物質管理体制を明確にしました。

*1：電気・電子機器の特定有害物質使用制限指令
*2：化学物質の登録・評価・認可に関する規則

製品含有禁止化学物質の管理体制の構築

製品含有禁止化学物質への取組みは、当グループだけでなく部品や製品・原材料などの調達も含め、サプライチェーン全体で取り組む必要があります。取引先さまも含めたグループ全体における化学物質管理体制構築に向けて、グリーン調達ガイドラインをグリーン調達基準書と改め、新たに化学物質管理システム構築ガイドラインを公開しました。包装資材に対する化学物質規制対応もこの基準書で明確にしました。今後このガイドラインを中心に、サプライチェーン全体を含めた化学物質管理システムを運用していきます。今後も、取引先さまにご理解いただきながら、協力して化学物質管理体制構築を継続して改善していきます。
グリーン調達基準書はホームページ（http://jp.yamatake.com/csr/eco/green.html）をご覧ください。

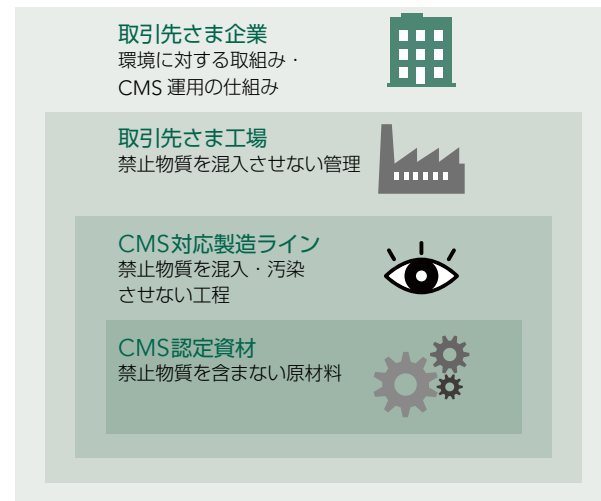
化学物質管理の考え方

•CMS＝製品含有の化学物質管理システム

製品含有化学物質規制の拡大

2006年度（2007年3月期）に見直された当グループの使用削減管理対象物質に、2007年度（2008年3月期）は新たに塩素系有機溶剤などの製造工程での使用禁止物質を追加しました。当グループだけでなく、取引先さまの製造工程での有害な化学物質の使用を排除し、さらには製造現場での労働安全衛生向上にもつなげます。今後予定されている、欧州REACH規則の高懸念物質候補リスト公表に伴い、再度見直しを実施する予定です。

グリーン調達評価―山武エコプログラム（YEP）

環境に配慮した製品やサービスを市場に提供するために、取引先さまでの環境保全活動などに関連したグリーン調達評価も実施しています。一部の取引先さまでは既に実施済ですが、実施範囲をさらに拡大しグリーン調達を推進していきます。また、環境省のエコアクション21をベースにした「山武エコプログラム（YEP）」を軸に、取引先さまでの環境保全活動支援も実施しています。調達の窓口部門（購買、品質部門など）の社員で構成され、専門の養成教育を終了した22名（2008年3月現在）の「YEPインストラクター」を中心に実施しています。2007年度（2008年3月期）は、新たに39社に参加登録証を発行し、2005年度（2006年3月期）導入以降、延べ64社が参加しています。

山武エコプログラム（YEP）インストラクターとして

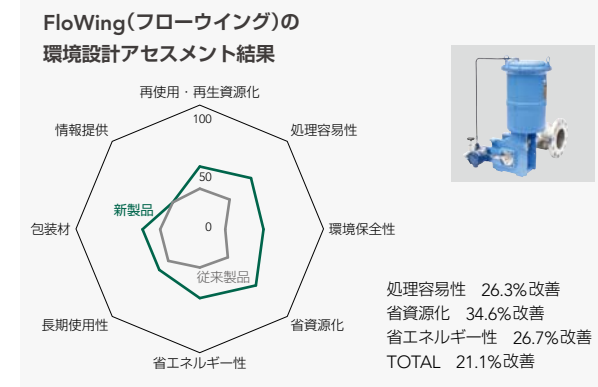
株式会社 山武
AAC伊勢原生産部
製造グループ部品品質チーム
平沼 和郎（左）
AAC資材部CP購買グループ
購買企画チーム
臼居 義行（右）

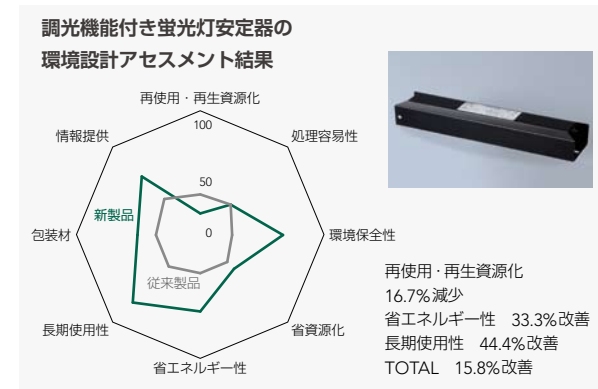
YEPインストラクターとして、取引先さまと直接話し合いながら環境保全活動を支援しています。中小企業の取引先さまも多く、環境パフォーマンスの継続的監視やPDCAの実施が難しい場合もありますが、経費削減という側面も踏まえながら、現場に応じた指導を行うようにしています。取引先さまの対外的なプラスの評価につながる事例もあり、確実に成果をあげていると実感しています。公的認証取得など次の段階への足がかりとして、YEPを活用していただきたいと考えています。YEPインストラクターのレベルアップも課題です。今後も、取引先さまと一体となって環境保全活動を推進していきます。

2007年度（2008年3月期）に山武グループ環境ラベル認証基準を達成した15製品のうち、環境アセスメントの結果、特に改善が見られた主要な製品の一部をご紹介します。

詳細はホームページ（http://jp.yamatake.com/csr/eco/hairyo.html）をご覧ください。

FloWing™（フローウイング）偏心軸回転形調節弁VFR形

FloWing（フローウイング）偏心軸回転形調節弁（VFR）は、ウィング付の回転プラグを持つ調節弁で、弁容量が大きく、100：1とレンジアビリティも広いのが特長です。グローブ弁に比べて小型・軽量、動力源の空気消費量も節減できるため、省エネ・省資源に優れています。ポート面積を変更することで高圧力の流体でも使用できるよう改良され使用範囲も広がり、さらに省エネ・省資源性を向上しました。

調光機能付き蛍光灯安定器「あっとらいと™」

蛍光灯を安定して点灯させるために必要な照明安定器の見直しは、照明での省エネの重要な手法です。鋼鉄製である「あっとらいと」は、従来の電子安定器に比べ寿命が1.5倍以上長く、精密機器に影響を与える高調波ノイズも出にくい構造となっています。さらに、国内初となる鋼鉄安定器での調光機能も備え、最大40%の省エネにもつながります。軽量化やシステム化などが今後の課題です。

アクティバル™電動二方弁　高差圧対応シリーズ（VY51）

独自の構造である「コーン形ディフューザ」により、高差圧の長時間稼動という厳しい条件である空調熱源回りでの調節弁で問題となっていたキャビテーションによるエロージョンの抑制を可能としました。従来のグローブ型調節弁に比べ容積を約50%削減、さらにバルブの駆動力を小さくした結果、消費電力を約80%以上低減しました（100A～150A）。また、バルブとアクチュエータを一体化・小型化し、省資源・省スペース化も実現しています。

VY51高差圧対応シリーズの開発に携わって

株式会社 山武
BSC開発本部
開発2部
野間口 謙雄（左）
本間 康正（右）

コーン形ディフューザ

差圧条件の厳しい空調熱源回りで使用でき、さらに低コスト・省エネ・省資源を実現する目的で開発に取り組みました。差圧が大きいために起きてしまうキャビテーションによるエロージョンを抑制する工夫や駆動力を小さくするための構造上の改良は理論と実験の連続で試行錯誤しましたが、結果的に省エネ・省資源の環境配慮製品を完成させることができました。今後、国内だけでなく海外などの多くの現場で使用され、環境負荷低減に貢献できればと願っています。

地球温暖化防止に貢献するため、省エネルギー対策を最優先課題のひとつとして継続的に取り組んでいます。自助努力で徹底的な取組みを推進するために、生産ラインや社有車などの省エネ対策を含めた新たな中期目標を設定しました。

CO_2排出量削減の実績と今後の削減計画

事業基盤の変革に向けて、本社機能の移転、営業拠点の統合、研究開発・エンジニアリング機能の集約、当グループの生産拠点再編という一連の施策を2005年度（2006年3月期）から順次実行しています。今年度の集計範囲は、テナント入居のオフィスを含む㈱山武全事業所と国内グループ製造会社のエネルギー使用量（電気、ガス、灯油など）、および社有車の燃料とし、把握精度の向上に努めました。2007年度（2008年3月期）実績は全社的な省エネ意識の高まりや上記の拠点集約効果により、総量で2006年度（2007年3月期）比2.5%削減しました。また、売上高原単位では2006年度（2007年3月期）比8.4%改善しました。

当グループでは、工場の空調・照明などのファシリティ関係を中心に2003年度（2004年3月期）まではCO_2排出量を順調に下げることができましたが、生産等の増加により原単位は改善しているもののCO_2排出総量は増加しています。そこで、今までの対策に加え、従来の中長期計画の抜本的見直し方針を2007年度（2008年3月期）に改訂し、新たな総量削減目標を設定しました。ここでは、従来十分な対策がとられていなかった生産設備や生産方式の改善、低燃費車への切替・エコドライブといった社有車対策なども新たな施策としています。

物流におけるCO_2排出量の実績

2002年から物流段階でのエネルギーの把握を開始し、把握範囲を除々に拡大しながら、把握精度の向上に努めてきました。当グループでは物流の大部分を外部の運送会社に委託しており、配送ルートの工夫、荷姿の改善、梱包材の見直しなど運送委託会社の協力を得ながら物流の効率化に努めていますが、2007年度（2008年3月期）は、生産増により2006年度（2007年3月期）比8%の増加となりました。

なお、㈱山武のトンキロ推計値は前年度とほぼ同程度の350万トンキロ未満で、特定荷主（3,000万トンキロ以上）には該当しておりません。

CO_2排出量の実績と目標

年度	工場系（トンCO_2）	オフィス系（トンCO_2）	原単位（トンCO_2／億円）
1990	12,337		
03	12,382	6,040	12.2
04	13,045	6,268	12.1
05	13,005	6,495	11.9
06	13,509	6,601	11.6
07	13,093	6,509	10.6
08（目標）	12,994	6,465	10.4

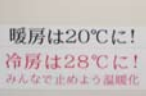
- 対象範囲：㈱山武 全事業所、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信
- 電力のCO_2排出係数は一定値（0.378）を採用
- オフィス系は把握範囲を順次拡大してきたため、2004年度（2005年3月期）までは推計値です
- 2005年度（2006年3月期）以降はグリーン電力証書購入分を含みます
- 1990年度（1991年3月期）の工場系のデータは、記録が十分整備されていないものが含まれています

物流段階におけるCO_2排出量

- 自社便およびチャーター便が対象です
- 対象範囲：㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信

AAC九州支社での省エネの取組み

株式会社 山武
AAC九州支社
業務グループ
高原 博美

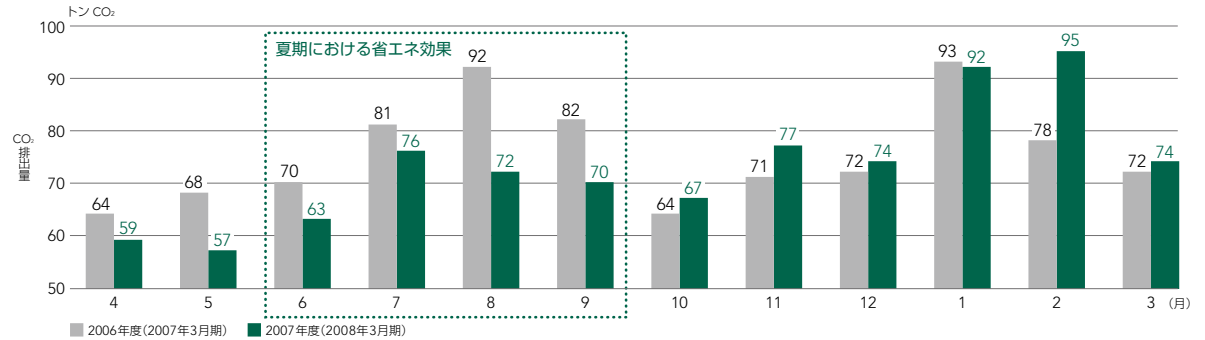
省エネを促す表記

地球温暖化防止に向けた重要な取組みのひとつとして、空調での取組みに力を入れています。2005年度（2006年3月期）より空調エネルギー削減を目標とし、暖房時は20℃、冷房時は28℃の温度設定厳守を掲げ、さまざまな工夫に取り組みました。例えば、冬は空のペットボトルにお湯を入れた「簡易湯たんぽ」と「ひざ掛け」で暖を取り、夏は団扇や扇子の活用を推進しています。このような取組みの結果、2007年度（2008年3月期）の電力使用量は前年度比20.3%改善となり、着実に成果を上げることができました。今後も『ケチではなく、エコ！』を合言葉に、みんなで協力して取り組んでいきたいと思います。

㈱太信での省エネの取組み

株式会社 太信
総務部総務課
企画グループ
中村 重晃

総務や生産技術のメンバーで構成される「環境委員会」を中心に、さまざまなアイデアを駆使して省エネに取り組んでいます。例えば、はんだづけを行う「リフロー炉」は周囲温度が高温になり夏場の冷房負荷に影響を与えるため、炉の外側にレジャー用の保温材を貼りつけました。その結果、作業環境も向上し冷房負荷の削減につながりました。冬場は隣の部屋へ排熱を誘導することで、暖房負荷の軽減も図っています。2007年8月に、㈱山武とのCO_2排出量取引の一環で「山武・太信CO_2削減PJ」を実施し、無駄な圧縮空気の使用削減のため、漏れ箇所の継ぎ手の交換やエアー配管の切り替え器の設置を行いました。さらに、同時期に「信州省エネパトロール隊」からコンプレッサー用供給電源トランスの過負荷を指摘され安全上の理由から早急にコンプレッサーを1台休止しましたが、それが大幅な省エネとなり大変驚きました。敷地内の豊富な地下水を利用し、夏場は屋根への散水も行いました。これらの省エネ取組みの結果、前年度比3.4%減のCO_2排出量削減につながりました。月1回実施の全社員向け朝礼でも省エネの結果を報告し、社員の協力を積極的に呼びかけています。今後は、クリーンルームや、残りのフロー槽、室外機へのよしずなどでの省エネに取り組む予定です。

保温材で排熱を軽減したリフロー炉

月別CO_2排出量

事業活動を行うこと自体が環境負荷を増大させますが、できるだけ少ない資源で製品・サービス、ソリューションをお客さまに提供し、環境改善に貢献することが重要です。大切な資源を有効活用するため、また、循環型社会の構築に向けて、省資源や廃棄物削減活動に積極的に取り組んでいます。

関連情報の詳細データはホームページ（http://jp.yamatake.com/csr/eco/perform.html）をご覧ください。

廃棄物削減の実績

事業所内で発生したさまざまな廃棄物を、資源別、種類別に細かく分類し、それぞれ再使用、リサイクル処理するため、廃棄物の集積方法の見直しや社員への分別方法の周知徹底を図っています。

2007年度（2008年3月期）の再資源化率は全体として99.1%となり、いくつかの工場ではほぼ上限に達しました。総排出量は、事業所・生産再編による移転が一段落したことから減少に転じましたので、今後は排出抑制に努めていきます。

紙使用削減について

業務全般におけるIT活用による紙資源の削減に取り組んでいます。全社共通の電子掲示板等の活用による情報共有や帳票類の電子化、取扱説明書・仕様書類の電子化を進めています。

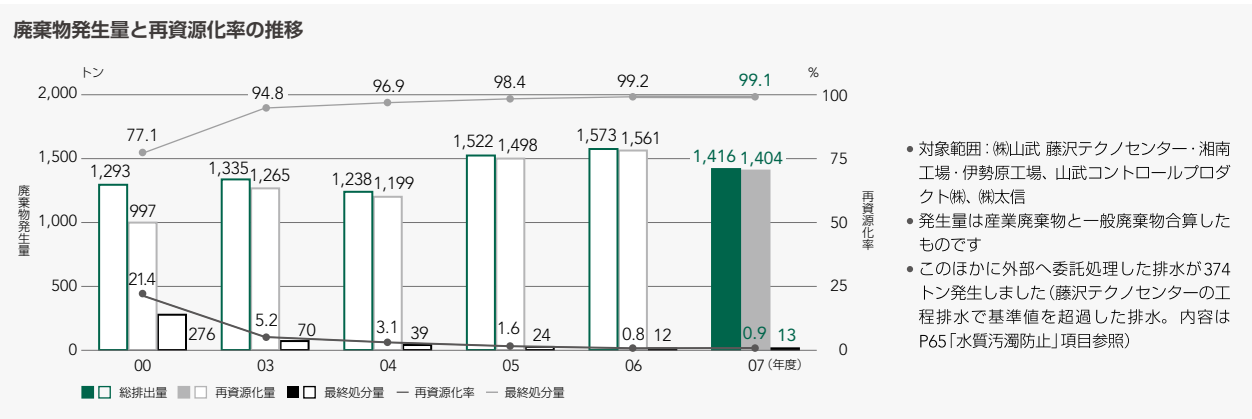
2007年度（2008年3月期）は社内での使用量を極力抑制し、5%削減する目標に対して2.1%の削減となりましたが、原単位では8%改善しました。これは、お客さまへ納入する資料の増加が大きな要因で、今後もお客さまの協力を得ながら長期的に削減努力を進めていきます。

水使用削減について

水は貴重な資源であり、各種の節水対策を行うとともに、純水の再利用や冷却水の循環利用を促進して、水資源の削減に努めています。水道使用量はこれまでの諸施策により削減を進めてきたため、当面の間、現状より使用量を増やさないことを目標としています。2007年度（2008年3月期）は微増となりましたが、これは事業所の集約によりテナント（共益費で処理）から自社建物に人員が移動した結果、生活用水分が増加したためです。

廃棄物発生量と再資源化率の推移

年度	総排出量（トン）	再資源化量（トン）	最終処分量（トン）	再資源化率（%）	最終処分量
00	1,293	997	276	77.1	21.4
03	1,335	1,265	70	94.8	5.2
04	1,238	1,199	39	96.9	3.1
05	1,522	1,498	24	98.4	1.6
06	1,573	1,561	12	99.2	0.8
07（年度）	1,416	1,404	13	99.1	0.9

- 対象範囲：㈱山武 藤沢テクノセンター・湘南工場・伊勢原工場、山武コントロールプロダクト㈱、㈱太信
- 発生量は産業廃棄物と一般廃棄物合算したものです
- このほかに外部へ委託処理した排水が374トン発生しました（藤沢テクノセンターの工程排水で基準値を超過した排水。内容はP65「水質汚濁防止」項目参照）

使用済み旧ユニフォームをエコグッズなどにリサイクル

株式会社 山武
人事部給与・厚生グループ
石井 達雄（左）
環境・標準化推進部
環境推進グループ
永山 綾子（右）

リサイクルエコグッズ

2007年10月に各カンパニー・グループ会社のユニフォームが統一され、不要となった旧ユニフォーム（合計15トン、37,000点）は、すべてマテリアルリサイクルされ、一部はバッグ・手袋などのエコグッズに、残りは建築用防水シートに生まれ変わりました。その結果、廃棄物削減につながりました。エコグッズは社員に配布・販売するだけでなく、森林保全やビーチクリーンなどの社会貢献活動での使用や小学校の環境教育での利用など、幅広く活用しています。エコグッズ作成に必要な電力はすべてグリーン電力を採用しました。

生産活動に伴う環境負荷の発生を最小限にすることを目標に、大気、水質、土壌などへの汚染予防活動に取り組んでいます。排ガス・排水の定期的な監視測定、除害装置の維持管理、化学物質の適正管理と代替化の推進、環境監査、緊急事態への対応と訓練などを実施しています。

大気汚染予防

山武では、ボイラーなどの特定施設を2005年度（2006年3月期）で廃止し、燃料タンクなどの撤去も完了しています。

脱脂洗浄工程で使用しているジクロロメタンは、除害処理装置を設置し排出ガスの濃度管理を行っています。このジクロロメタンの代替化は、工程ごとに、各種洗浄装置を段階的に導入し、より安全な代替物質（工程に応じて、水系、準水系、炭化水素系などの洗浄剤を使用）への切り替えを進めています。

この結果、2007年度（2008年3月期）は2006年度（2007年3月期）比70%使用量を削減し、工場におけるジクロロメタン全廃に向けた取組みを継続しています。

水質汚濁防止

各工場における生活排水と厨房排水は、排水処理設備で適切に浄化した後、公共下水道へ放出しています。この排水は定期的に測定し、水質の監視を継続しています。

藤沢テクノセンターの工程排水で、以前、生物化学的酸素要求量（BOD）の測定において、藤沢市との協定値の超過原因となっていた空気清浄機のセル洗浄工程を2007年8月に廃止しました。

しかし、9月に新しい廃水処理設備（新実験棟を建設するために、既設設備は廃止）の試運転中に協定値を超過したBODが計測されました（協定値15mg/lに対し最大20mg/l）。工程上、BODの完全抑止は困難で、また微量BODの連続計測が難しいことから、現在バッチ処理（超過しているものは廃棄物処理）で対応しています。並行して日常管理を大幅に強化し、新たな連続監視手法を検討中です。

土壌汚染

藤沢テクノセンター内に新たな実験棟を建設するにあたり、旧建物解体後の土地の土壌調査を実施しました。この結果、一部区画の表層部において微量の鉛（基準値0.01mg/lに対して0.016mg/l）、ヒ素（基準値0.01mg/lに対して0.012mg/l）、フッ素（基準値0.8mg/lに対して1.1mg/l）が検出されましたので、藤沢市への届出を行った後、土壌改良を実施しました。

ジクロロメタン脱脂洗浄の代替化

株式会社 山武
AAC湘南生産技術部2グループ
堀江 隆広

切削加工後の金属部品洗浄、組立前の部品洗浄、治具の洗浄などに使用しているジクロロメタンの全廃に取り組んできました。今までと同等の洗浄性能に加え、さらに環境性能、安全性、作業性向上を視野に入れ、部品ごとに適した洗浄方式および、洗浄液の選定をしてきました。洗浄テストと品質評価を繰り返し行い、段階的に設備の導入と改善を図り、水系洗浄剤や炭化水素系洗浄剤など使った洗浄方式への切替えを実施し、2008年度（2009年3月期）よりジクロロメタンの代替化を達成しました。

PRTR法*への対応

当グループで1トン以上使用している対象物質を以下に示します。

*「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律」PRTR：Pollutant Release and Transfer Register（環境汚染物質排出・移動登録）

PRTR法　第一種指定化学物質　単位：トン／年

事業所名	対象化学物質名	取扱量 2005年度実績	取扱量 2006年度実績	取扱量 2007年度実績	大気への排出量	水域・土壌への排出量	廃棄物としての移動量	自ら行う廃棄物の埋立処分量	リサイクルのための移動量
湘南工場	ジクロロメタン	19.500	15.000	4.500	3.050	0	0	0	1.450
	トルエン	6.500	7.480	7.170	7.170	0	0	0	0
	キシレン類	3.130	4.050	4.040	2.830	0	1.210	0	0
山武コントロールプロダクト	トルエン	1.289	1.219	1.268	0.899	0	0.369	0	0
	キシレン類	1.614	1.841	1.624	1.128	0	0.496	0	0
	鉛	6.605	3.090	2.983	0	0	0	0	1.203

- ㈱山武 藤沢テクノセンター・伊勢原工場、㈱太信は、該当なし（PRTR法対象物質の取扱量が、1トン未満のため）
- 鉛はすべて「はんだ」で、製品への移動量は1,780トンです